



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 4月 6日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第093738号

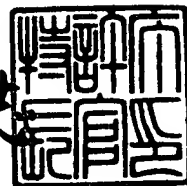
出願人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

1999年 4月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3020281

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0S59936

【提出日】 平成10年 4月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 機器監視装置、機器監視方法および記録媒体

【請求項の数】 21

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 関澤 浩明

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安川 英昭

【代理人】

 【識別番号】 100093388

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

 【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107261

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須澤 修

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第 694号

【出願日】 平成10年 1月 6日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 機器監視装置、機器監視方法および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を前記コンピュータネットワークを介して取得可能なデータ取得手段と、前記機器のステータス情報を該機器が設置されたエリア単位で出力可能な出力手段とを有していることを特徴とする機器監視装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記機器は、前記コンピュータネットワークに接続された複数の小規模コンピュータネットワークに接続されており、前記出力手段は、前記小規模コンピュータネットワークがカバーする範囲を前記エリア単位として出力することを特徴とする機器監視装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記出力手段は、前記エリア単位に前記機器を表示可能であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記出力手段は、前記エリア単位毎に前記機器毎の最新のステータス情報を表示可能であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする機器監視装置。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記データ取得手段は、前記コンピュータネットワークに対して電子メールのフォーマットで出力された前記機器のステータス情報を取得可能であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項 7】 請求項 1 において、前記機器はコンピュータシステムを構成する周辺機器であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項 8】 コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を前記コンピュータネットワークを介して取得するデータ取得工程と、前記機器のステータス情報を該機器が設置されたエリア単位で出力する出力工程とを有していることを特徴とする機器監視方法。

【請求項 9】 請求項 8 において、前記機器は、前記コンピュータネットワークに接続された複数の小規模コンピュータネットワークに接続されており、前

記出力工程では、前記小規模コンピュータネットワークがカバーする範囲を前記エリア単位として出力することを特徴とする機器監視方法。

【請求項 10】 請求項 8 において、前記出力工程では、前記エリア単位毎に前記機器を表示することを特徴とする機器監視方法。

【請求項 11】 請求項 10 において、前記出力工程では、前記エリア単位毎に前記機器毎の最新のステータス情報を表示することを特徴とする機器監視方法。

【請求項 12】 請求項 8 において、前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする機器監視方法。

【請求項 13】 請求項 8 において、前記データ取得工程では、前記コンピュータネットワークに対して電子メールのフォーマットで出力された前記機器のステータス情報を取得することを特徴とする機器監視方法。

【請求項 14】 請求項 8 において、前記機器はコンピュータシステムを構成する周辺機器であることを特徴とする機器監視方法。

【請求項 15】 コンピュータネットワークを介してデータを取得して、そのデータを出力可能な機器監視装置の制御プログラムであって、

前記コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を前記コンピュータネットワークを介して取得するデータ取得処理と

前記機器のステータス情報を該機器が設置されたエリア単位で出力する出力処理とを、実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 16】 請求項 15 において、前記出力処理では、前記コンピュータネットワークに接続された複数の小規模コンピュータネットワーク上の前記機器のステータス情報を、前記小規模コンピュータネットワークがカバーする範囲を前記エリア単位として出力する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 17】 請求項 15 において、前記出力処理では、前記エリア単位毎に前記機器を表示する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記

録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 18】 請求項 17 において、前記出力処理では、前記エリア単位毎に前記機器毎の最新のステータス情報を表示する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 19】 請求項 15 において、前記データ取得処理では、前記コンピュータネットワークとしてインターネットを介して前記機器のステータス情報を取得する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 20】 請求項 15 において、前記データ取得処理では、前記コンピュータネットワークに対して電子メールのフォーマットで出力された前記機器のステータス情報を取得する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 21】 請求項 15 において、前記データ取得処理では、前記機器としてコンピュータシステムを構成する周辺機器のステータス情報を取得する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータネットワークに接続されたネットワークプリンタ等の機器を監視することが可能な機器監視装置および機器監視方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

パーソナルコンピュータ（パソコン）を中心としたコンピュータシステムを構成する周辺機器の 1 つであるプリンタは、その印字方式の応じてトナー、インクまたはインクリボン等が消費されるので、それらの残量がわずかになると、印刷された文字やイメージの品質が劣化する等の問題が発生する。また、インク等がなくなると、印刷自体を行うことができなくなる。このため、印刷に伴い消費さ

れるインク等の消耗品の残量を監視して、インク切れ等の発生を未然に回避できるようにすることが望まれている。

【0003】

消耗品の発信を行うことができる複写機やプリンタ等の記録装置の一例は、特開平9-188042号公報に開示されている。この公開特許公報に開示された記録装置は、プリンタのインク残量を検出して、このインク残量が所定値以下になると、インク発注書を代理店に自動的にファックス送信できるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記のようなシステムでは、個々の記憶装置から代理店にインク発注書がファックスされるので、これらの発注書を代理店側で集計しなければならず、大変手間がかかる。特に、オフィス内などに設置されるプリンタのように台数が非常に多い機器にこのようなシステムを適用すると、各々のプリンタからファックスされた発注書を集計するのは非常に困難となる。さらに、プリンタなどの記録装置は、インクの補充などに加え、紙ジャムなどのアフターサービスが必要な数々の項目があり、サービスのためにメンテナンス要員を派遣する必要がある。個々のプリンタに対して、メンテナンス要員の派遣を電話で受け付けていると、それだけで時間を費やしてしまう。また、個々のプリンタ毎にエンジニアを派遣していると、近くのプリンタに何人ものエンジニアが派遣されてしまい、これに対し、なかなかエンジニアが来なくてユーザの仕事が進まなくなるプリンタが発生することもあり得る。

【0005】

また、数多くのプリンタから得られる消耗品の情報やアフターサービスの要請を単にパソコンに入れて整理しようとしても、入力するだけで非常に時間がかかり、また、入力ミスも発生しやすい。さらに、入力できたとしても監視対象となる機器が多いと、数少ない操作で全ての機器の状態を監視することが不可能である。

【0006】

そこで、本発明においては、監視対象の機器が多くなっても、それぞれの機器の状態を短時間で的確に把握できる機器監視装置および機器監視方法を提供することを目的としている。また、消耗品の補充やエンジニアの派遣を確実且つ効率良くできる機器監視装置および機器監視方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明においては、コンピュータネットワークに多くの機器が接続されていることに着目し、コンピュータネットワークを介して機器の稼働状態を示すステータス情報を取得し、そのステータス情報を所定のエリア単位、すなわち、顧客単位、建物単位、または地域単位などので表示または印刷などの方法で出力して、機器の状態をエリア毎に容易に把握できるようにしている。

【0008】

すなわち、本発明の機器監視装置は、コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を取得可能なデータ取得手段と、機器のステータス情報を機器が設置されたエリア単位で出力可能な出力手段とを有することを特徴としている。また、本発明の機器監視方法は、コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を取得するデータ取得工程と、機器のステータス情報を機器が設置されたエリア単位に出力する出力工程とを有することを特徴としている。

【0009】

本発明の機器監視装置および機器監視方法では、機器のステータス情報をファックスで送信するのではなく、コンピュータネットワークを介して取得する。そして、取得したステータス情報をエリア単位で表示あるいは印刷などの方法で出力する。このように本発明においては、コンピュータネットワークを介してステータス情報を取得するので、コンピュータネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ（パソコン）によってステータス情報を集計できる。このため、監視対象の機器が多くなっても、インクなどの消耗品の情報だけでなく、アフターサービスが必要な機械的な故障を示す情報など多数の項目を備えたステータス情

報を短時間で集計することができる。従って、数多くの機器から得られる消耗品の情報やアフターサービスの要請をパソコンに入力する手間が省けるので、その情報入力に費やす時間を無くすことができ、また、情報の入力ミスなども防ぐことができる。

【0010】

また、本発明においては、この集計されたステータス情報をエリア単位で出力するので、機器の台数が増えても、機器のステータス情報が登録順などで一覧表示される場合に比べて、個々の機器の状態をエリア毎に容易に把握できる。このため、補強品あるいはアフターサービスが必要な機器が設置されているエリアを特定し易く、補給品の供給、メンテナンス要員の派遣などについても効率良く行うことができ、アフターサービスの質を向上できる。例えば、ある機器に対してエンジニアを派遣する必要がある場合、その機器の設置場所の近くに故障している機器があれば、同一のエンジニアでそれらの機器の修繕を行うことができる。すなわち、それぞれの機器に対してエンジニアを派遣するような非効率的な事態の発生を防止でき、エンジニアを効率的に派遣してサービスの向上を図ることができる。

【0011】

また、ある機器に対してエンジニアを派遣した後、その機器が設置されている近くで他の機器が故障したときも、エリア単位で機器の状態が分かるので直ぐにその故障を把握でき、エンジニアに連絡をとり対応させることができる。さらに、ある機器に対してインクなどの消耗品を発送する場合、エリアとは無関係な一覧表示がされていると、機器を間違えたときにはその消耗品はどこに発送されるか分からない。これに対しては、本発明においては、エリア単位で表示されるため、消耗品が必要な機器を万一間違えて発送したときでも、その機器が設置されたエリアを間違えなく品物を届けることができるというメリットもある。

【0012】

機器の配置先を登録しておいたり、機器のアドレス情報を取得してエリアを判別することにより、機器監視装置で機器のステータス情報をエリア単位で出力することができる。さらに、エリア毎に、コンピュータネットワークに接続された

複数の小規模コンピュータネットワーク（LAN）が構築されている場合は、LAN上の機器のステータス情報を、LAN単位で出力するようにできる。このような場合は、小規模コンピュータネットワーク毎にエリア表示することが望ましく、このLAN上のサーバで機器のステータス情報を一旦集約して、サーバからそのエリアの機器のステータス情報を一括して得ることができる。

【0013】

さらに、エリア単位であれば監視対象となる機器が多くても、それぞれの機器をエラー状態であるか否かに係わらず、残らず表示してその状態を監視することができる。また、機器毎の最新のステータス情報を表示するようにすれば、刻々と変化する機器の稼働状態を一目で認識することができ、その最新のステータス情報を元に様々な対応を図ることができる。例えば、故障中の機器を即座に判別できるので、ユーザ等からの連絡をまたずにメンテナンス要員（エンジニア）を派遣したり、ユーザに機器が異常状態になっていることを知らせる等の質の高い迅速なアフターサービスを実現できる。

【0014】

本発明においては、コンピュータネットワークとして全世界をほぼカバーするインターネットを採用することが望ましい。インターネットを採用することにより、地域的な制約はなくなるので、機器監視装置を世界中のどの場所にでも設置することができる。また、通信費用も機器監視装置と機器との距離に関係なく低く抑えることができる。従って、分散して設置された複数の機器を1カ所あるいは数カ所の拠点で一括して監視することが可能となる。また、コンピュータネットワークとしてインターネットを採用することによって、インターネットを介して機器監視装置で集約された情報を各営業所等に設置されている機器で参照することも可能となる。このため、より質の高い様々なアフターサービスを実現できる。

【0015】

また、本発明においては、コンピュータネットワーク上に出力された電子メール化されたステータス情報を取得するようにすることが望ましい。このようにすれば、蓄積交換型のデータである電子メールのフォーマットで機器のステータス

情報を機器監視装置に送信できるので、機器監視装置と個々の機器との間では、コネクションレス型の通信路のデータ通信が可能となる。このため、個々の機器からステータス情報が送信されるタイミングが重複したとしても、機器監視装置の側に確実にそれらのステータス情報を届けることができる。

【0016】

従って、機器から適当なタイミングでステータス情報を出力することができ、また、機器監視装置の側で適当なタイミングでそれらのステータス情報を取得することができる。このため、多数の機器のステータス情報を効率良く収集することが可能となり、個々の機器を効率良く監視できる。また、電子メールであれば、その情報は電子化されているので、パソコンなどを使用して即座に処理することが可能である。このため、ステータス情報を表示あるいは印刷するなどの出力処理にも有効できる。

【0017】

このような機器監視装置の機能は、パソコンあるいはワークステーション上で動作するアプリケーションプログラムとして実現できる。機器監視装置の機能は、上述したような機器のコンピュータネットワークを介してデータを取得して、そのデータを出力可能な機器監視装置の制御プログラムを適当な記録媒体に記録して提供可能である。その制御プログラムには、コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報をそのコンピュータネットワークを介して取得するデータ取得処理と、機器のステータス情報をエリア単位で出力する出力処理とを実行可能な命令を備えていることが望ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照し、本発明を適用した機器監視装置を備えた機器監視システムを説明する。

【0019】

(全体構成)

図1に、本例の機器監視システム1の概念図を示してある。本例の機器監視システム1は、顧客の店舗や社内の各事業部等に相当する適当な範囲あるいは広さ

のローカルな第1のエリア2 a、2 bおよび2 cをカバーするように構築された小規模コンピュータネットワーク（以後においては、LANまたはネットワーク）3 a、3 bおよび3 cに各々接続された複数のエージェント装置10と、LAN 3 aなどよりグローバルなネットワーク、例えば、インターネット等の第2のエリア5をカバーする第2のコンピュータネットワーク6に接続された機器統合監視装置（以下、コンソール装置）20とを有している。

【0020】

本例では、第2のコンピュータネットワーク6は全世界をほぼ結ぶインターネットであり、コンソール装置20が代理店や社内の資材部門等に設置され、直に、または、代理店等の店内に構築されたコンピュータネットワーク8を介してインターネット6に接続されている。図1に示す機器監視システム1では、第2のエリアとしての3つのエリア2 a、2 bおよび2 cはそれぞれLAN 3 a、3 bおよび3 cによってカバーされ、エリア毎にエージェント装置10が設置されている。各エリア2 a、2 bおよび2 cにおける機器の監視方法は同一であるため以下ではエリア2 aに設置されたエージェント装置10を代表して説明する。

【0021】

本例の機器監視システム1では、エージェント装置10は、LAN 3 aに接続されている各ネットワークプリンタP（1）～P（n）（nは整数）を監視対象の機器として、その稼働状態を示すステータス情報φ1を取得してインターネット6にプリンタステータスメール（電子メール）φ2として出力するようになっている。一方、コンソール装置20は、インターネット6を介してエージェント装置10から送信されたプリンタステータスメールφ2をメールサーバ21を介して取得可能である。エージェント装置10およびコンソール装置20は、インターネット6を介して電子メールを送受信するための標準プロトコルであるSMTPおよびPOP3をサポートしており、そのためのインターフェースとして用意されたMAPIによってこれらの装置間でプリンタステータスメールφ2が交換できるようになっている。

【0022】

なお、本例では、エージェント装置10からコンソール装置20にプリンタス

データメールφ2が送信される場合を示してあるが、コンソール装置20からエージェント装置10に消耗品の納入予定あるいはプリンタのチェックシートなどがメール化して送られる双方向通信するシステムとすることも勿論可能である。

【0023】

(エージェント装置)

図2に、エージェント装置10の概略のシステム構成をブロック図を用いて示してある。本例のエージェント装置10は、LAN3aに接続されたネットワークプリンタP(1)～P(n)(以下、ネットワークプリンタP)の稼働状態を示すステータス情報φ1を取得可能なローカル情報取得部11と、そのステータス情報φ1を保存可能なローカル情報保存部12と、ステータス情報φ1をインターネット6を介してコンソール装置20に送信可能なローカル情報送信部13とを有している。また、エージェント装置10は、ステータス情報φ1を表示可能な表示部14と、この表示部14の画面表示の制御、ローカル情報取得部11で取得したネットワークプリンタPのステータス情報φ1の管理等を行う制御部15とを有している。本例では、この制御部15が表示部14を制御して画面表示を切り換える出力制御手段としての機能を備えている。

【0024】

さらに、本例のエージェント装置10は、キーボード等の入力装置を制御してデータを受入可能なデータの入力部16と、ローカル情報取得部11がステータス情報φ1を取得するタイミングやローカル情報送信部13の送信タイミングなどのタイマの監視を行うタイマ監視部17とを有している。なお、入力部16としては、キーボード入力に限らず、マウスなどのポインティングデバイスや、表示部14にタッチパネルなどを重ね、表示部14に表示される画像の一部をタッチすることによりデータを入力できるようになっているものでも良い。

【0025】

ローカル情報取得部11は、LAN3aに接続され、プリンタ登録が済んでいるネットワークプリンタPのそれぞれと交信して、個々のネットワークプリンタPの稼働状態を示すステータス情報φ1を予め設定されたタイミング、例えば、

10分間隔で取得することができるようになっている。このローカル情報取得部11において取得されたネットワークプリンタPのステータス情報φ1は、制御部15によって、ローカル情報保存部12にテキスト形式のログファイル12aに変換され保存される。図3に、ステータス情報φ1に基づき作成されるログファイル12aの一例を示してある。このログファイル12aには、図中の左のデータ項目欄Z3xに示した情報取得日時、プリンタステータス（プリンタのステータスコード）、トナー残量、インク残量等のデータが書き込まれ、その詳しい内容は図中の右の備考欄Z3yに示した通りである。

【0026】

ローカル情報送信部13は、予め設定されたタイミング、例えば、2時間間隔でローカル情報保存部12にログファイル12aとして保存されているステータス情報φ1をインターネット6に出力可能な電子メールの形式に変換する電子メール変換部13aと、ダイヤルアップIP接続を行ってインターネット6にアクセスして電子メールに変換されたステータス情報φ1を所定のプロトコル（SMTP）に従ってコンソール装置20のメールアドレス宛に送信する送信部13bとを備えている。図3に示したログファイル12aとして保存されているステータス情報φ1は、一定の時間、エージェント装置10で一括して保管管理された後、送信タイミングになると、プリンタステータスメールφ2に変換され、インターネット6を介してコンソール装置宛に送出される。

【0027】

本例では、ローカル情報送信部13の電子メール変換部13aによって、図4に示すフォーマットのプリンタステータスメールφ2に変換される。このプリンタステータスメールφ2は、メールのヘッダーにはプリンタステータスメールφ2であることを示すサブジェクト（Subject）とコンソール装置20のメールアドレス（不図示）が付され、これにつづけてログファイル12aのステータス情報φ1の詳細、すなわち、図中の項目欄Z4xに示す情報取得日時、プリンタシリアル番号、プリンタステータスコード、トナー残量、インク残量等の情報が付加されている。また、その詳細は図中の備考欄Z4yに示す通りである。

【0028】

本例のエージェント装置10においては、プリンタステータスメールφ2の送信が終了すると、プリンタステータスメールφ2の送信ログとして、図5に示す送信ログファイル12bが作成され、ローカル情報保存部12に保存される。この送信ログファイル12bには、図5の項目欄Z5xに示す送信先のメールアドレス、シリアル番号、送信日時、送信ステータス（送信の正常に行われた否かの情報）が書き込まれ、その詳しい内容は図5の備考欄Z5yに示した通りである。

【0029】

（エージェント装置の動作）

次に、上述したエージェント装置10の動作を図6にフローチャートを用いて示してあり、図7および図8には、それぞれ、エージェント装置10における監視処理および送信処理に詳しい処理内容をフローチャートを用いてまとめて示してある。本例のエージェント装置10においては、まず、ステップST1においてLAN3aに接続されているネットワークプリンタPからステータス情報φ1を取得するタイミング、すなわち、ネットワークプリンタPを監視するタイミングであるか否かが判断される。このステップST1においてネットワークプリンタPを監視するタイミングである場合には、ステップST8に移行して監視処理が行われる。

【0030】

図7に監視処理（ステップST8）を更に詳しく示してある。監視処理においては、まず、ステップST10において、ローカル情報所得部11によって所定のインターバルを開けて全てのネットワークプリンタPと交信し、それぞれのネットワークプリンタPのステータス情報φ1が取得される。

【0031】

次に、ステップST11でローカル情報取得部11において取得したステータス情報φ1はローカル保存部12に図3に示したテキスト形式のログファイル12aに変換され保存される。次に、ステップST12でステータス情報φ1を取得したネットワークプリンタPの以前の状態が、ステータス情報φ1に含まれる

プリンタステータスコードに基づきサービスマンによるメンテナンス等が必要である重大なサービスコールエラー（異常状態）であったか否かがローカル情報保存部 12 にログファイル 12 a として保存されているステータス情報 $\phi 1$ に基づきチェックされる。そして、ステップ S T 13 で今回の監視でそのような状態のネットワークプリンタ P がサービスコールエラーから解除された場合は、前回に監視を行った時のプリンタのステータスコードが今回の監視で得られたステータスコードに変更される。

【0032】

このようにサービスコールエラーが解消された時に、ステータスコードが最新のステータスコードに変更されるので、ネットワークプリンタ P が何らかの要因で一時的にサービスコールエラーの状態になっている場合にも柔軟に対応することができる。すなわち、サービスコールエラーが一時的に発生した場合は、サービスコールエラーがそのまま後述する送信処理においてコンソール装置 20 に送信されることはなく、コンソール装置 20 の側でメンテナンス員を派遣するなどのサービスコールエラーを解消するための処置が行われることがないようにしている。一方、サービスコールエラーが継続している時は、その旨の情報をコンソール装置 20 に確実に送信し、コンソール装置 20 の側でサービスコールエラーを解消するための処理を行えるようにしている。

【0033】

図 6 に戻って、ステップ S T 1 において、ステータス情報 $\phi 1$ を取得するタイミングでない場合には、ステップ S T 2 に移行してローカル情報保存部 12 にログファイル 12 a として保存されているステータス情報 $\phi 1$ をコンソール装置 20 に送信するタイミングであるか否が判断される。このステップ S T 2 において送信するタイミングである場合には、ステップ S T 7 に移行して送信処理が行われる。

【0034】

送信処理（ステップ S T 7）の詳細な内容を図 8 に示してある。送信処理では、まず、ステップ S T 20 において、ローカル情報保存部 12 のログファイル 12 a として保存されているステータス情報 $\phi 1$ がローカル情報送信部 13 に供給

され、ステップST21でステータス情報φ1が電子メールのフォーマットのプリンタステータスメールφ2に変換される。そして、ステップST22でローカル情報送信部13によってダイヤルアップIP接続によりインターネット6にアクセスし、ステップST23でステータス情報φ1がプリンタステータスメールφ2としてインターネット6に出力される。そして、このプリンタステータスメールφ2がコンソール装置20のアドレスに向けて発送される。本例のエージェント装置10では、プリンタステータスメールφ2の送信が完了すると、ステップST24においてプリンタステータスメールφ2の図5に示した送信ログファイル12cが作成され、ローカル情報保存部12に保存される。

【0035】

図6に戻って、ステップST2において送信タイミングでない場合には、ステップST3において、ステータス情報φ1に異常情報が含まれているか否かの判断が行われる。すなわち、ローカル情報保存部12のログファイル12aとして保存されているステータス情報φ1のステータスコードが所定の範囲内のコードであり、ネットワークプリンタPがサービスコールエラーの状態であるか否かが判断される。ネットワークプリンタPがサービスコールエラーの状態であると、ステップST4でその状態が1時間以上継続しているか否か判断される。このステップST4においてサービスコールエラーが発生した直後や1時間に満たない場合には、ステップST5でサービスコールエラーが発生している、すなわち、取得したステータス情報φ1に異常情報が含まれているネットワークプリンタPを監視するタイミングが短縮される。本例では、例えば、エラー状態のネットワークプリンタPのみの監視間隔が1分に設定される。

【0036】

また、ステップST4においてサービスコールエラーが1時間以上継続していると、ステップST6に移行して送信時間を変更する。本例では、サービスコールエラーが1時間以上継続していることが検出された時点で強制的に送信処理が行われるように送信間隔が短縮され、メールが発送される。

【0037】

このようにエージェント装置10では、複数のネットワークプリンタPのステ

ータス情報φ 1を一旦集約して、適当なタイミングで集約したステータス情報φ 1をコンソール装置20に対して送信する。このため、コンソール装置20に対する送信頻度を少なくできるので、通信費用を低く抑えることができる。また、コンソール装置20に対してステータス情報φ 1を電子メールのフォーマットで送信するので、ステータス情報φ 1を送信するに際して、エージェント装置10とコンソール装置20との間でコネクションを確立する必要がなく、コンソール装置20の状況にかかわらず、エージェント装置10からコンソール装置20に適当なタイミングでスムーズにステータス情報φ 1を送信することができる。また、電子メールという汎用のフォーマットでステータス情報φ 1を送信するので、電子メールの内容がコンソール装置20で利用できるようになっていれば、各エージェント装置10の仕様を統一する必要がなく、各々のエージェント装置10は、他のエージェント装置10あるいはコンソール装置20に対し独立したシステムとして構成および稼働させる。

【0038】

(エージェント装置における画面表示)

図9にはエージェント装置の表示部14に表示されるメイン画面40を示してある。本例のエージェント装置10の表示部14に表示されるメイン画面40は、その中央に監視対象のネットワークプリンタPの名称等が表示されるリストビューア領域40aが設けられており、この領域40aにはLAN3aに接続されている全ネットワークプリンタPの名称”LP-9200S”、”LP-9200”、ネットワークプリンタPの設置場所、”1、2、3”、ステータス情報φ 1の取得日”98/01/12 18:..”、”98/01/12 18:..”および最新のステータスコード”1000”がこの順序で横並びに表示される。

【0039】

また、メイン画面40には、”ファイル”メニュー40b、”設定”メニュー40cおよび”ヘルプ”メニュー40dが用意されている。メイン画面40の”ファイル”メニュー40bをクリックすると、ローカル情報保存部12に保存されているネットワークプリンタPのステータス情報φ 1を示すログファイル12

a や送信ログファイル 12 b 等を参照することができる” ログの参照”、そのログファイルのクリアを行うことが可能な” ログのクリア”、ネットワークプリンタ P のステータス情報 φ 1 を取得する間隔やプリンタステータスメール φ 2 を出力する間隔等の設定を行うサブ画面を表示部 14 にオープンさせるための” プロパティ” やエージェント装置 10 のアプリケーションを終了させるための” エージェントの終了” 等の項目がオープンされるようになっている。これらの項目を選択することによりいずれかの処理が実行される。

【0040】

本例では、” ファイル” メニュー 40 b をクリックした後” プロパティ” の項目を選択すると、図 10 に示すプロパティ画面 43 が表示される。このプロパティ画面 43 では、ネットワークプリンタ P を監視する間隔や監視時の項目（監視項目）を設定することができる。また、” ファイル” メニュー 40 b をクリックした後” ログの参照” を選択すると、図 11 に示すログ参照画面 44 が表示される。

【0041】

メイン画面 40 の” 設定” メニュー 40 c をクリックすると、” 顧客情報” の項目がオープンされ、この項目を選択することにより、顧客の情報を設定可能な図 12 に示す顧客情報画面 41 が表示される。この画面 41 では、コンソール装置 20 が設置されている代理店のメールアドレス、顧客名、住所、電話番号、FAX 番号等を設定することができる。また、ローカル情報送信部 13 からプリンタステータスメール φ 2 を送信するタイミングを時間間隔で指定したり、時刻で指定することができるようになっている。

【0042】

この顧客情報画面 41 で設定された情報は、例えば、図 13 に示す顧客登録／変更メール φ 3 としてインターネット 6 を介してコンソール装置 20 に送信され、コンソール装置 20 では、このメール φ 3 に基づき顧客情報の登録／変更が自動的に行われる。この顧客登録／変更メール φ 3 は、メールのヘッダーに顧客登録／変更メールであることを示すサブジェクト（Subject）とコンソール装置 20 のメールアドレスが付され、これにつづけて図中の項目欄 Z7 x に示す変

更前顧客名、変更後顧客名、住所等の情報が付加される。なお、項目欄 Z 7 x の詳細は図中の備考欄 Z 7 y に示す通りである。

【0043】

なお、メイン画面 4 0 の”ヘルプ”メニュー 4 0 d をクリックすると、アプリケーションのバージョン情報を表示可能な項目やトピックの検索等が可能な項目が表示される。

【0044】

また、メイン画面 4 0 には、その画面の右側方に”プリンタ登録”ボタン 4 0 e が設けられており、このボタン 4 0 e をクリックすると、図 1 4 に示すプリンタ情報画面 4 2 が表示される。プリンタ情報画面 4 2 では、監視対象のネットワークプリンタ P の IP アドレス、そのプリンタの S/N（シリアル番号）およびそのプリンタの設置場所の登録を行うことができる。また、このネットワークプリンタ P を監視するか否かを選択するためのボタンも用意されている。このプリンタ情報画面 4 2 でネットワークプリンタ P の IP アドレスを入力すると、そのネットワークプリンタ P のステータス情報 φ 1 を自動的に取得して、画面下方に製造者名、製品名、プリンタタイプ等のネットワークプリンタ P の個別情報が表示される。

【0045】

このようにエージェント装置 1 0 では、メイン画面 4 0 で個々のネットワークプリンタ P をクリックすることによりプリンタ情報画面 4 2 がオープンされ、この画面にネットワークプリンタ P の詳細な情報が表示される。このため、エージェント装置 1 0 でローカルな監視が可能となる。なお、プリンタ情報画面 4 2 にネットワークプリンタ P のステータスを表示しても良いのは勿論である。

【0046】

本例のエージェント装置 1 0 では、プリンタ情報画面 4 2 で OK ボタンをクリックすると、図 1 5 に示すプリンタ登録ログファイル 1 2 c が作成され、ローカル情報保存部 1 2 に保存される。プリンタ登録ログファイル 1 2 c には、図中項目欄 Z 9 x に示す IP アドレス、送信先メールアドレス、シリアル番号等の情報が書き込まれ、その詳細は図中の備考欄 Z 9 y に示す通りである。また、本例の

エージェント装置 10 では、プリンタ登録ログファイル 12 c が作成されると共に、図 16 に示すプリンタ登録／変更メール φ 4 が作成されて、インターネット 6 を介してコンソール装置宛に送信され、コンソール装置 20 では、このメール φ 4 に基づきプリンタの登録／変更が自動的に行われる。このプリンタ登録／変更メール φ 4 は、メールのヘッダーにプリンタ登録／変更メールであることを示すサブジェクト (Subject) とコンソール装置 20 のメールアドレスが付され、これにつづけて図中の項目欄 Z 10 x に示す変更前シリアル番号、変更後シリアル番号、プリンタ設置場所等の情報が付加される。

【0047】

さらに、メイン画面 40 には”プリンタ削除”ボタン 40 f および”監視開始／停止”ボタン 40 g が設けられおり、これらのボタンをクリックして表示されるメッセージ等の従ってプリンタの削除や監視開始／停止を行うことができるようになっている。また、メイン画面 40 には”終了”ボタン 40 h が設けられており、このボタン 40 h をクリックすると、エージェント装置 10 のアプリケーションを終了させることができる。

【0048】

(コンソール装置)

図 17 に、コンソール装置 20 の概略のシステム構成をブロック図を用いて示してある。本例のコンソール装置 20 は、インターネット 6 を介してエージェント装置 10 から周期的に送信されるプリンタステータスメール φ 2 をメールサーバ 21 のメールボックス 21 a からインターネット 6 を介して所定のプロトコル (POP 3) によって取得するようになっている。電子メール化されたステータス情報 (プリンタステータスメール φ 2) は適当なタイミングでそれぞれのエージェント装置 10 からコンソール装置 20 のメールアドレス宛に送信される。このプリンタステータスメール φ 2 はインターネットを構成する適当なルートを経てメールボックス 21 a に入り、そこに蓄積される。そして、コンソール装置 20 が適当なタイミングでメールボックス 21 a にアクセスすると、そのメールボックス 21 a に蓄積されたプリンタステータスメール φ 2 を取得できる。このように電子メールはパッケージ化された蓄積交換型のデータであり、メールアドレス

ス先の装置とコネクションを張らなくても任意に送信することができ、送信時間も短時間で済む。従って、インターネット6のトラフィックにそれほど影響を与えることなく、多量のデータを送ることができる。

【0049】

さらに、複数のエージェント装置10から同時にプリンタステータスメールφ2が発信されてもメールボックス21aに入った後、順番にコンソール装置20に取り込まれるので、エージェント装置10とコンソール装置20との同期を取る必要もない。このように電子メールを用いてネットワークプリンタPのステータス情報φ1を送信することにより、トラフィックを低減でき、さらに、機器監視システムを非常にシンプルにすることができる。また、多数のネットワークプリンタPを監視する場合でも、ステータス情報φ1を短時間で送信できるので、通信費用を低く抑えることが可能であり、通信回線も少なくて済む。

【0050】

このコンソール装置20は、メールボックス21aに蓄積されたプリンタステータスメールφ2、すなわち、複数のLAN3aないし3cに接続された複数のネットワークプリンタPの稼働状態を示すステータス情報φ1を、LAN3aないし3cに接続されたインターネット6を介して取得可能なデータ取得手段であるグローバル情報取得部22と、ステータス情報φ1をLAN3aないし3cの単位で出力可能な出力手段である表示部25とを有している。また、ネットワークプリンタPのステータス情報φ1を監視情報として蓄積可能なデータベース23と、プリンタステータスメールφ2から抽出したネットワークプリンタPのステータス情報φ1でデータベース23を更新するデータベース管理部24とを有している。

【0051】

また、コンソール装置20は、キーボード等の入力装置を制御してデータを受入可能な入力部26と、グローバル情報取得部22がメールボックス21の中のプリンタステータスメールφ2を読み取るタイミング等のタイマの監視を行うタイマ監視部27と、プリンタステータスメールφ2から抽出したネットワークプリンタPのステータス情報φ1からネットワークプリンタPの異常状態等のステ

ータスを判定するために用いられるエラーテーブル 28 と、表示部 25 に表示されたステータス情報 φ 1 をローカルプリンタ 9 によって印刷するための印刷部 29 とを有している。なお、コンソール装置 20 においても、エージェント装置 10 と同様に、入力部 26 としては、キーボード入力にかぎらず、マウス等のポインティングデバイスや、表示部 25 にタッチパネルを重ね、表示部 25 に表示される画像の一部をタッチすることによりデータを入力できるようになっているものでも良い。

【0052】

データ管理部 24 は、グローバル情報取得部 22 で取得したプリンタステータスメール φ 2 からネットワークプリンタ P のステータス情報 φ 1 を抽出できるようになっている。また、抽出したステータス情報 φ 1 でデータベース 23 を更新可能である。さらに、グローバル情報取得部 22 によってメールボックス 21a に蓄積されたプリンタステータスメール φ 2 を読み込んだ時に、図 18 に示すシステムログファイル 30 を作成できるようになっている。このシステムログファイル 30 には、図中の項目欄 Z 12x に示すステータス登録日時、受信先メールアドレス、プリンタシリアル番号、プリンタステータスの情報が書き込まれる。なお、項目欄 Z 12x の詳細は図中の備考欄 Z 12y に示す通りである。

【0053】

さらに、データ管理部 24 は、ステータス情報 φ 1 のステータスコードに基づき図 19 に示すエラーテーブル 28 を参照してネットワークプリンタ P のステータス（稼働状態）を判定可能である。なお、所定の時間継続して電子メール化されたステータス情報 φ 1 が受信されない場合は、メールシステムに問題が生じている可能性が高いので表示部 25 にその旨を示すエラー表示等を行うことができるようになっている。

【0054】

エラーテーブル 28 には、プリンタのステータスコードが書き込まれたコード欄 Z 13y と、それらのステータスコードに対応した表示ステータスメッセージ欄 Z 13z とが用意されている。また、ステータスコードに応じて 3 つの異なるエラーマーク E 1、E 2、E 3 が設けられているエラーレベル欄 Z 13x が用意

されている。

【0055】

例えば、抽出したステータス情報φ1のプリンタのステータスコードが6000より大きい場合には、表示ステータスメッセージ欄Z13zからサービスコールエラーであると判定できる。なお、プリンタステータスの判定結果は、データ管理部24によって図20に示すプリンタステータス判定ファイル31として保存される。このプリンタステータス判定ファイル31には、図中の項目欄Z14xに示すプリンタステータス、表示ステータスメッセージ、およびエラーレベルの情報が書き込まれる。なお、その項目欄Z14xの詳細は図中の備考欄Z14yに示す通りである。

【0056】

(コンソール装置の動作)

図21にコンソール装置20の動作をフローチャートを用いて示してある。本例のコンソール装置20においては、まず、ステップST30でエージェント装置10からメールサーバ21のメールボックス21aにプリンタステータスメールφ2が投函されると、ステップST31において、そのプリンタステータスメールφ2を読み取るタイミングであるか否が判断され、読み取るタイミングである場合には、ステップST32でメールボックス21aに蓄積されているプリンタステータスメールφ2を投函された順序で読み出し、このプリンタステータスメールφ2からLAN3aに接続されたネットワークプリンタPのステータス情報φ1を抽出する。ステータスメールφ2で送られたステータス情報φ1は既に電子化されているので、そのままコンピュータ処理が可能であり、コンソール装置20で自動的に処理することができる。

【0057】

次に、ステップST33でデータベース23の内容を抽出したステータス情報φ1でアップデートし、ステップST34でそのデータベース23の内容を表示部25に表示する。なお、本例では、所定のネットワークプリンタPでサービスコールエラーが1時間以上継続しているためにエージェント装置10からコンソール装置20に強制的に送信されたプリンタステータスメールφ2を取得する

と、そのプリンタステータスメールφ2に基づき図22に示すFatalログファイル35が作成され、データベース23に登録される。また、サービスコールエラーが1時間以上継続しているプリンタ名などが表示部25に表示される。このFatalログファイル35には、図22の項目欄Z20xに示すステータス取得日、プリンタシリアル番号、IPアドレス等の情報が書き込まれ、その詳しい内容は図22の備考欄Z205yに示した通りである。

【0058】

ここで、本例のコンソール装置20においては、ステップST32で抽出したステータス情報φ1のステータスコードからエージェント装置10によって監視された時点でのネットワークプリンタPのエラーレベルを判定できるようになっている。図23にはその判定処理の処理内容をフローチャートを用いて示してある。

【0059】

本例のコンソール装置20では、ステップST32で抽出したステータス情報φ1の中から、ステップST40においてネットワークプリンタPのステータスコードを取得する。そして、ステップST41において、エラーテーブル28を参照して取得したステータスコードとエラーレベルとの対応づけを行う。次に、ステップST42において、そのステータスコードがエラーテーブル28にあるときには、ステップST43でそのエラーレベルが登録され、図20に示したプリンタステータス判定ファイル31が作成される。次に、ステップST42において、エラーテーブル28に取得したステータスコードに対応するプリンタステータスがない場合には、ステップST44でその他のエラーとして強制的に登録される。すなわち、図20に示したプリンタステータス判定ファイル31のプリンタステータスの部分に強制的に特定のデータが書き込まれ、メッセージの部分にはその他のエラーのステータスメッセージが書き込まれる。

【0060】

このように本例のコンソール装置20では、コンピュータネットワーク（インターネット6）およびLAN3aないし3cを介して取得するので、監視対象のネットワークプリンタPの設置台数が多く、しかも、インクなどの消耗品の情報

や、アフターサービスが必要な機械的な故障を示す情報など多数の項目を備えたステータス情報φ1を短時間で集計できる。従って、発注書などがファックスで送信されてくる場合に比べて、インク数多くの機器から得られる消耗品の情報やアフターサービスの要請をパソコンに入力する手間を省け、その情報入力に費やす時間を無くすことができ、また、情報の入力ミスなども防ぐことができる。

【0061】

また、本例のコンソール装置20においては、個々のネットワークプリンタPのステータス情報φ1をインターネット6を経由して取得するので、個々のネットワークプリンタPから電話回線を介してコンソール装置20にステータス情報φ1を送信する場合と異なり、ステータス情報φ1を短時間且つスムーズに取得できる。従って、低コストで効率良く多数のネットワークプリンタPの稼動状態を詳細に監視しやすく、アフターサービスの向上に役立てることができる。また、コンソール装置20が設置される代理店などに複数の受信回線を引かなくても良いので、コンソール装置20をシンプルで低コストに構築できる。

【0062】

さらに、ステータス情報φ1の取得に際して、インターネット6を利用するので、コンソール装置20を世界中のどの場所にでも設置することが可能であり、通信費用もコンソール装置20の設置場所と個々のネットワークプリンタPとの設置場所に関係なく低く抑えることができる。また、コンソール装置20とエージェント装置10との間では、ステータス情報φ1が蓄積交換型の電子メール化されたデータに変換されて配送される。このため、これらの装置間でコネクションレス型の通信経路を構築できるので、各エージェント装置10から同時にステータス情報φ1が送信されたとしても、コンソール装置側ではそれらのステータス情報φ1を確実に受け取ることができる。従って、多数のネットワークプリンタφ1のステータス情報φ1を効率良く収集することが可能となり、個々のネットワークプリンタPをより効率良く監視できる。また、電子メールであれば、その情報は電子化されているので、パソコンなどを使用して即座に処理できるという効果も奏する。

【0063】

(コンソール装置における画面表示)

図24には本例のコンソール装置20の出力手段である表示部25に表示されるメイン画面50を示してある。この図に示すように、本例のコンソール装置20では、表示部25には、取得したステータス情報φ1が小規模ネットワークであるLAN3aないし3c単位(エリア単位)で示されるメイン画面50が表示されるようになっている。このメイン画面50にはその左寄りにリストビューア領域50aが設けられており、この領域50aには、小規模ネットワークであるLAN3aないし3cのそれぞれによってカバーされているエリアを示す情報として顧客名が表示されている。また、このリストビューア領域50aの右側にリストビューア領域50bが設けられており、リストビューア領域50bには、リストビューア領域50aで指定された顧客の側に設置されているネットワークプリンタPの名称が表示されている。また、リストビューア領域50bには、それぞれのネットワークプリンタPの名称の右側に、プリンタの設置場所、ステータス情報φ1を取得した最新のステータス取得日、その日に取得したステータス情報φ1に含まれるプリンタのステータス(稼動状態)がこの順序で表示されている。

【0064】

すなわち、メイン画面40には小規模ネットワーク単位でネットワークプリンタPの最新のステータス情報φ1が表示されている。本例では、リストビューア領域50bに表示されるステータス情報φ1は、取得したステータス情報φ1に含まれているプリンタステータスコードに基づきエラーテーブル28から検索して得られたプリンタの稼動状態であり、例えば、「節電状態」や「給紙ミス」などのメッセージである。

【0065】

また、設置場所としては、顧客側におけるネットワークプリンタPの詳細な設置場所、すなわち、「1号館2階」や「1号館4階」などであり、この設置場所を参照することによりネットワークプリンタPのより詳細な設置場所を視覚的に把握できる。このメイン画面50のリストビューア領域50aに表示されている

顧客名（エリア）の選択を変更すれば、リストビュー領域 50b の表示内容が、その変更後の顧客先のネットワークプリンタ P の一覧やそのネットワークプリンタ P の最新のステータス情報 φ 1 に切り換わり、顧客単位でネットワークプリンタ P の最新のステータスや設置場所を管理可能となる。なお、リストビュー領域 50b のプリンタ名の左隣に、プリンタのエラーレベルを識別するためのエラーマーク E 1、E 2、または E 3 を表示して、プリンタの稼動状態をより識別しやすくしても良いのは勿論である。

【0066】

このように本例のコンソール装置 20 では、表示部 25 にそれぞれのネットワークプリンタ P を顧客単位で表示でき、その上、プリンタ P の最新のステータス情報 φ 1 を表示する。このため、顧客側に設置されているネットワークプリンタ P の設置台数を容易に把握でき、しかも、それぞれのネットワークプリンタ P の稼動状態を容易に把握できる。また、表示部 25 に全ての顧客名を表示することができるので、監視対象の顧客数なども容易に把握できる。このため、個々のネットワークプリンタ P を顧客単位で確実に監視でき、より質の高いサービスを実現できる。すなわち、エラー状態にあるネットワークプリンタ P を一目で認識でき、さらに、そのネットワークプリンタ P がある顧客を容易に判別できるので、エンジニアをその顧客先に迅速に派遣するなどのサービスを行うことができる。

【0067】

例えば、監視対象のネットワークプリンタ P が多くなっても、それらのプリンタを単純に一覧表示する場合に比べて、個々のネットワークプリンタ P の状態をエリア単位で容易に把握できるできるので、あるネットワークプリンタ P に対してエンジニアを派遣する必要がある場合、そのプリンタの設置場所の近くに故障しているネットワークプリンタ P が他にもあれば、個々のプリンタに対して個別にエンジニアを派遣することなく、そのエリアに対してエンジニアを一回派遣するだけでそれらのプリンタのメンテナンスを行うことが可能となる。従って、エリア等の複数のプリンタに対して一括してアフターサービスを行うことができ、サービスの迅速化および効率化を図れる。

【0068】

また、あるネットワークプリンタPに対してエンジニアを派遣した後に、そのプリンタの設置場所の近くで他のプリンタが故障したときには、コンソール装置20が設置される代理店などからエンジニアに連絡をとるだけで、新たなエンジニアを派遣することなく、その故障したプリンタのメンテナンスを行うことができ、より柔軟なサービスを展開できる。さらに、監視対象のプリンタがエリア（顧客）単位で表示されるので、あるネットワークプリンタPに対してインクやトナーなどの消耗品を発送する場合、発送場所を特定し易く、発送ミスなどが起こり難い。すなわち、プリンタが単に一覧表示されていると、プリンタの設置場所を特定し難く、また、プリンタを間違えると見当外れの場所に消耗品を発送してしまう可能性があるが、新たな品物が必要なプリンタを間違えたとしても、そのプリンタが設置された顧客に対してその品物を届けることができる。

【0069】

メイン画面40リストビューア領域50bに表示されている個々のネットワークプリンタPをクリックすると、そのネットワークプリンタPの履歴が表示される図25に示すステータス情報画面（サブ画面）54が表示部25に表示されるようになっている。ステータス情報画面54には、エージェント装置10によって監視した日時とその時のネットワークプリンタPのステータスや、トナーあるいはインク（消耗品）の残量が棒グラフとパーセンテージで表示される。このステータス情報画面54には”統計”ボタン54aが用意されており、この”統計”ボタン54aをクリックすると、図26に示すトナーあるいはインク残量の統計情報画面55が表示部25に表示される。

【0070】

この統計情報画面55には”月単位”ボタン55a、”週単位”ボタン55bおよび”日単位”ボタン55cが用意されており、いずれかボタン55a、55bまたは55cをクリックすることにより、月単位、週単位あるいは日単位のトナーあるいはインク残量の履歴をグラフを表示させることができる。また、メイン画面50でネットワークプリンタPを選択した状態で、画面50の”ステータス印刷”ボタン50hをクリックすると、図27に示すステータス履歴印刷画

面 58 が表示され、この画面 58 では、印刷するステータスの件数や期間を設定できる。この画面 58 で印刷するステータスの件数や期間を設定した後、OK ボタンを押すことで、図 28 に示すネットワークプリンタ P のステータス履歴 59 を印刷することができる。

【0071】

メイン画面 50 には、“ファイル”メニュー 50c、“表示”メニュー 50d および“ヘルプ”メニュー 50e が用意されており、メイン画面 50 の“ファイル”メニュー 50c をクリックすると、受信結果等のログファイルを参照することができる“ログの参照”、そのログファイルのクリアを行うことが可能な“ログのクリア”、メールボックス 21 に投函されたプリンタステータスメール φ2 を読み込むタイミング等を設定を行うためのサブ画面を表示部 25 にオープンさせるための“プロパティ”やコンソール装置 20 のアプリケーションを終了させるための“終了”等の項目がオープンされるようになっている。メイン画面 50 の“表示”メニュー 50d をクリックすると、“エラーレベル”および“顧客”の項目が表示され、“エラーレベル”を選択することにより、領域 50a に顧客をエラーレベル順で表示でき、また、“顧客”を選択することにより、顧客を顧客名順で表示できるようになっている。

【0072】

また、メイン画面 50 の“ヘルプ”メニュー 50e を選択することにより、“バージョン情報”および“トピックの検索”が表示され、それぞれを選択することにより、コンソール装置 20 のアプリケーションのバージョン情報およびヘルプ検索ウィンドウ表示を行うことが可能である。

【0073】

また、メイン画面 50 には、その右側方に“顧客情報”ボタン 50f が設けられている。メイン画面 50 の領域 50a の所定の顧客を選択すると、“顧客情報”ボタン 50f をクリックすることが可能になり、このボタン 50f をクリックすると、表示部 25 には図 29 に示す顧客情報画面 52 が表示される。顧客情報画面 52 では、顧客の名称、住所、電話番号、FAX 番号、管理者、メールアドレスおよび備考等を入力することができ、画面の OK ボタンをクリックすること

により、この画面52で設定した内容を保存することができる。また、画面の”顧客の削除”ボタンをクリックすると、予め設定されている顧客情報を削除することができる。

【0074】

メイン画面50の領域50bに表示されているネットワークプリンタPの一覧から所定のネットワークプリンタPを選択すると、”プリンタ情報”ボタン50gをクリックすることが可能となる。この”プリンタ情報”ボタン50gをクリックすると図30に示すプリンタ情報画面53が表示部25に表示され、この画面53ではプリンタ名、プリンタのS/N、管理者等を設定することができる。また、この画面53でネットワークプリンタPの設定内容を削除することも可能である。

【0075】

なお、本例では、メイン画面50には”終了”ボタン50iをクリックすることにより、”ファイル”メニューにあるコンソールの終了を選択する場合と同様に、コンソール装置20のアプリケーションを終了させることができる。

【0076】

図31には表示部25に表示される画面の制御をフローチャートを用いて示してある。本例のコンソール装置20は、表示部25にメイン画面50が表示されており、マウス操作による入力待ちの状態にある。この状態で、ステップST50において何らかの入力があり、ステップST51で所定のプリンタが指定されると、ステップST52で表示部25にはステータス情報画面54が表示される。ステータス情報画面54が表示されている状態で、ステップST53でこの画面54に設けられている”統計”ボタン54aがクリックされると、ステップST54で統計情報画面55が表示される。また、ステップST55でメイン画面50の”顧客情報”ボタン50fがクリックされると、ステップST56で顧客情報画面52が表示される。さらに、ステップST57でメイン画面50の”プリンタ情報”ボタン50gがクリックされると、ステップST58でプリンタ情報画面53が表示される。さらに、ステップST59でメイン画面50の”ステータス印刷”ボタン50hがクリックされると、ステップST60でステータス

履歴印刷画面 58 が表示される。

【0077】

この画面 58 で印刷するステータスの件数などを設定して、画面 58 の OK ボタンをクリックすることにより、図 22 に示したステータス履歴 59 をコンソール装置 20 に接続されたローカルプリンタ 9 によってプリントアウトすることができる。なお、各画面のキャンセルボタンや OK ボタン等がクリックされたり、メイン画面 50 に設けられているメニューの項目等を選択した場合の処理はステップ ST61 において行われる。

【0078】

なお、上記の説明では、機器としてネットワークプリンタを例に挙げて説明したが、スキャナ等のその他の機器であっても良い。また、上記の監視方法は、それぞれの処理を実行可能な命令を有するソフトウェアで提供することができ、コンソール装置 20 に ROM あるいは HDD 等の記録媒体を設け、この記録媒体に記録しておくことができる。また、CD-ROM やフロッピーディスク等の移動型の記録媒体を介してユーザに提供できる。さらに、コンソール装置 20 の機能を機器に設けられてる ROM 等の記録媒体に制御プログラムとして記録して、コンソール装置 20 の機能を備えた機器を構築しても勿論良い。

【0079】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明においては、コンピュータネットワークを介して機器の稼働状態を示すステータス情報を取得し、そのステータス情報を所定のエリア単位、例えば、顧客単位、建物単位、または地域単位などので表示または印刷などの方法で出力して、機器の状態をエリア毎に容易に把握できるようにしている。このようにコンピュータネットワークを介してステータス情報を取得するので、コンピュータネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ（パソコン）によってステータス情報を集計できる。このため、機器の設置台数が多く、しかも、インクなどの消耗品の情報だけでなく、アフターサービスが必要な機械的な故障を示す情報など多数の項目を備えたステータス情報を短時間で集計することができる。従って、数多くの機器から得られる消耗品の情報やアフターサー

ビスの要請をパソコンに入力する手間が省け、その情報入力に費やす時間を無くすことができ、また、情報の入力ミスなども防ぐことができる。

【0080】

また、機器の台数が多くなっても、機器のステータス情報が一覧表示される場合に比べて、個々の機器の状態をエリア毎に容易に把握できるので、アフターサービスが必要な機器が設置されているエリアを特定し易く、サービスの向上を図ることが可能である。例えば、ある機器に対してエンジニアを派遣した後、その機器が設置されている近くで他の機器が故障したときには、機器監視装置の設置場所から派遣したエンジニアに連絡をとるだけで、新たなエンジニアを派遣することなく、その故障した機器のメンテナンスを行うことができ、より迅速な効率の良いサービスを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した機器監視システムの概念図である。

【図2】

機器監視システムの機器監視装置（エージェント装置）の概略のシステム構成を示すブロック図である。

【図3】

ローカル情報保存部に保存されているステータス情報のログファイルを示す図である。

【図4】

エージェント装置から出力されるプリンタステータスメールを示す図である。

【図5】

ローカル情報保存部に保存される送信ログファイルを示す図である。

【図6】

エージェント装置の表示部に表示されるメイン画面を示す図である。

【図7】

エージェント装置の表示部に表示されるプロパティ画面を示す図である。

【図 8】

エージェント装置の表示部に表示されるログ参照画面を示す図である。

【図 9】

エージェント装置の表示部に表示される顧客情報画面を示す図である。

【図 10】

顧客登録／変更時にコンソール装置に送信されるメールを示す図である。

【図 11】

エージェント装置の表示部に表示されるプリンタ情報画面を示す図である。

【図 12】

ローカル情報保存部に保存されるプリンタ登録ログファイルを示す図である。

【図 13】

プリンタ登録／変更時にコンソール装置に送信されるメールを示す図である。

【図 14】

図 2 に示すエージェント装置の動作を示すフローチャートである。

【図 15】

監視処理の詳しい処理内容を示すフローチャートである。

【図 16】

送信処理の詳しい処理内容を示すフローチャートである。

【図 17】

機器監視装置の機器グローバル監視装置（コンソール装置）の概略のシステム構成を示すブロック図である。

【図 18】

コンソール装置で作成されるシステムログファイルを示す図である。

【図 19】

コンソール装置に用意されているエラーテーブルを示す図である。

【図 20】

コンソール装置で作成されるプリンタステータス判定ファイルを示す図である。

【図 2 1】

図 1 4 に示すコンソール装置の動作を示すフローチャートである。

【図 2 2】

コンソール装置で作成される F a t a l ログファイルを示す図である。

【図 2 3】

プリンタステータスを判定するための処理を示すフローチャートである。

【図 2 4】

コンソール装置の表示部に表示されるメイン画面を示す図である。

【図 2 5】

コンソール装置の表示部に表示されるステータス情報画面を示す図である。

【図 2 6】

コンソール装置の表示部に表示される統計情報画面を示す図である。

【図 2 7】

コンソール装置の表示部に表示されるステータス履歴印刷画面を示す図である。

【図 2 8】

ローカルプリンタでプリントアウトされるステータス履歴を示す図である。

【図 2 9】

コンソール装置の表示部に表示される顧客情報画面を示す図である。

【図 3 0】

コンソール装置の表示部に表示されるプリンタ情報画面を示す図である。

【図 3 1】

コンソール装置の表示部に表示される画面の制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1・・・機器監視システム

2 a、2 b、2 c・・・第 1 のエリア

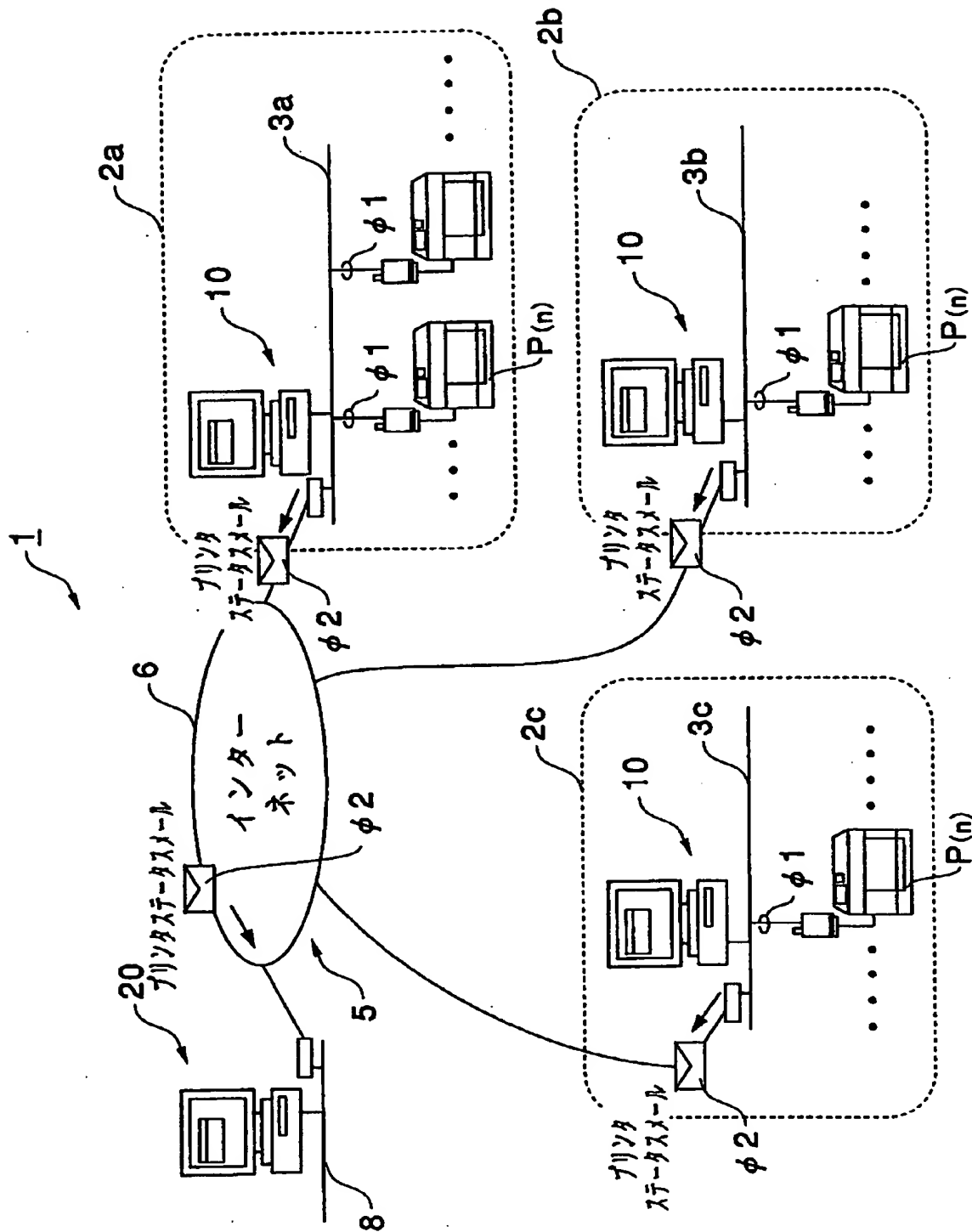
3 a、3 b、3 c・・・LAN（小規模コンピュータネットワーク）

6・・・インターネット（コンピュータネットワーク）

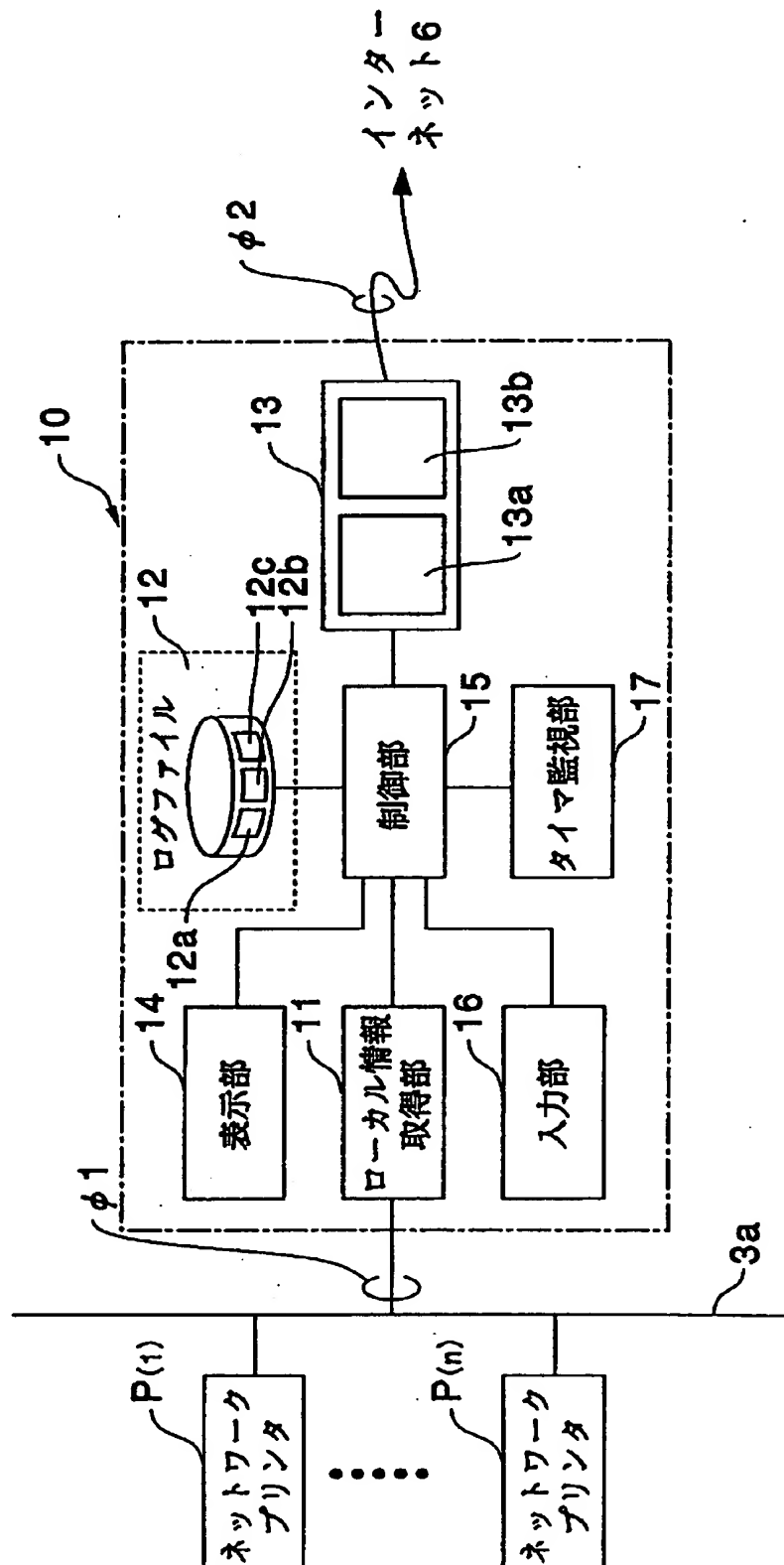
- 9・・・ローカルプリンタ
- 10・・・エージェント装置
- 11・・・ローカル情報取得部
- 12・・・ローカル情報保存部
- 13・・・ローカル情報送信部
- 13a・・・電子メール変換部
- 13b・・・送信部
- 14・・・表示部
- 15・・・制御部
- 20・・・コンソール装置（機器監視装置）
- 21・・・メールサーバ
- 21a・・・メールボックス
- 22・・・グローバル情報取得部
- 23・・・データベース
- 24・・・データベース管理部
- 25・・・表示部
- 28・・・エラーテーブル
- 29・・・印刷部
- 40・・・メイン画面
- 50・・・メイン画面
- φ1・・・ステータス情報
- φ2・・・プリンタステータスメール

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

情報取得日時	エージェント装置が監視した日時 例) 97/09/30 午後 13:17
プリンタシリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例) AAX0027122
プリンタステータス	エージェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
トナー残量	プリンタステータス中のトナー残量 (%)
インク残量 1	インク残量 (%) : Black
インク残量 2	インク残量 (%) : Cyan
インク残量 3	インク残量 (%) : Magenta
インク残量 4	インク残量 (%) : Yellow
インク残量 5	インク残量 (%) : LightCyan
インク残量 6	インク残量 (%) : LightMagenta
感光体ユニット残寿命	プリンタステータス中の感光体ユニットの残寿命
フロントカード ID-A	Aスロットに装着されているフロントカードのID
フロントカード ID-B	Bスロットに装着されているフロントカードのID
オプションインターフェース装着フラグ	オプションカードの装着有無とカードID
搭載メモリサイズ	プリンタに搭載されているメモリサイズ

【図 4】

メールヘッダフォーマット

項目	メッセージ
Subject:	CDS Message: Mail Address

メール本文フォーマット

顧客メールアドレス	顧客設定時に設定したメールアドレス
情報取得日時	エージェント装置が監視した日時 例) 97/09/30 午後 1:39:17
プリンタシリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例) AAX0027122
プリンタステータス	エージェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
トナー残量	プリンタステータス中のトナー残量 (%)
インク残量 1	インク残量 (%) : Black
インク残量 2	インク残量 (%) : Cyan
インク残量 3	インク残量 (%) : Magenta
インク残量 4	インク残量 (%) : Yellow
インク残量 5	インク残量 (%) : LightCyan
インク残量 6	インク残量 (%) : LightMagenta
感光体ユニット残寿命	プリンタステータス中の感光体ユニットの残寿命
フロントカード ID-A	Aスロットに装着されているフロントカードのID
フロントカード ID-B	Bスロットに装着されているフロントカードのID
オプションインターフェース装着フラグ	オプションカードの装着有無とカードID
搭載メモリサイズ	プリンタに搭載されているメモリサイズ

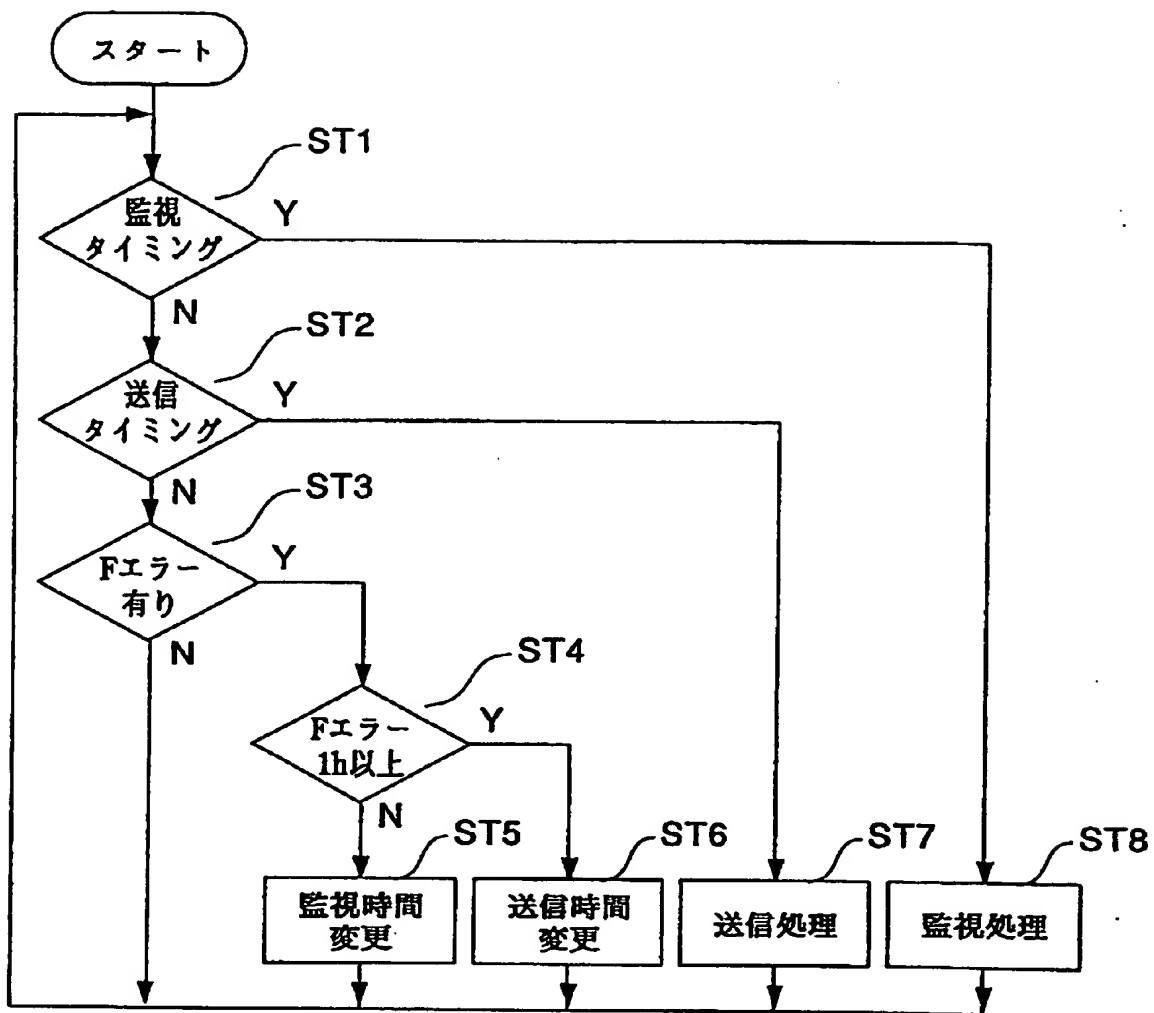
Z4x

Z4y

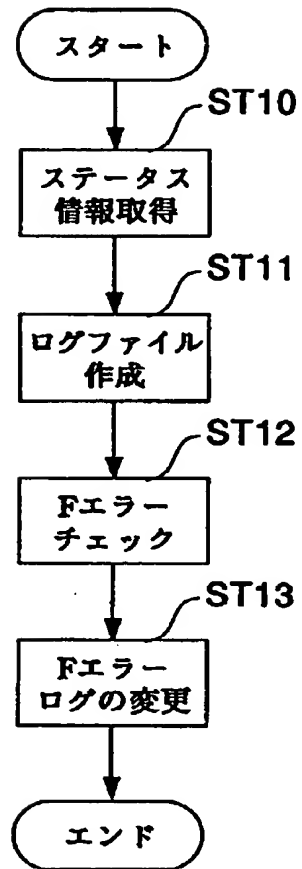
【図 5】

送信先メールアドレス	送信先コンソール装置のメールアドレス 例) aspc@xxx.xxx.co.jp
シリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例) AAX0027122
送信日時	エージェント装置がステータスを送信した日時 例) 97/09/30 午後 1:39:17
送信ステータス	メールの送信ステータス. 0: 正常 それ以外: Error

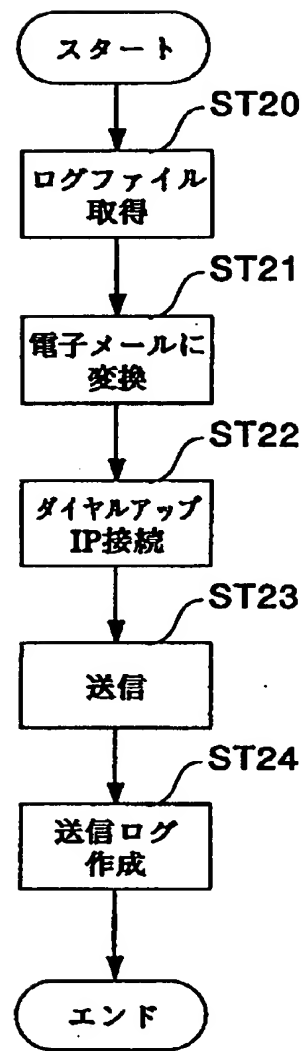
【図 6】



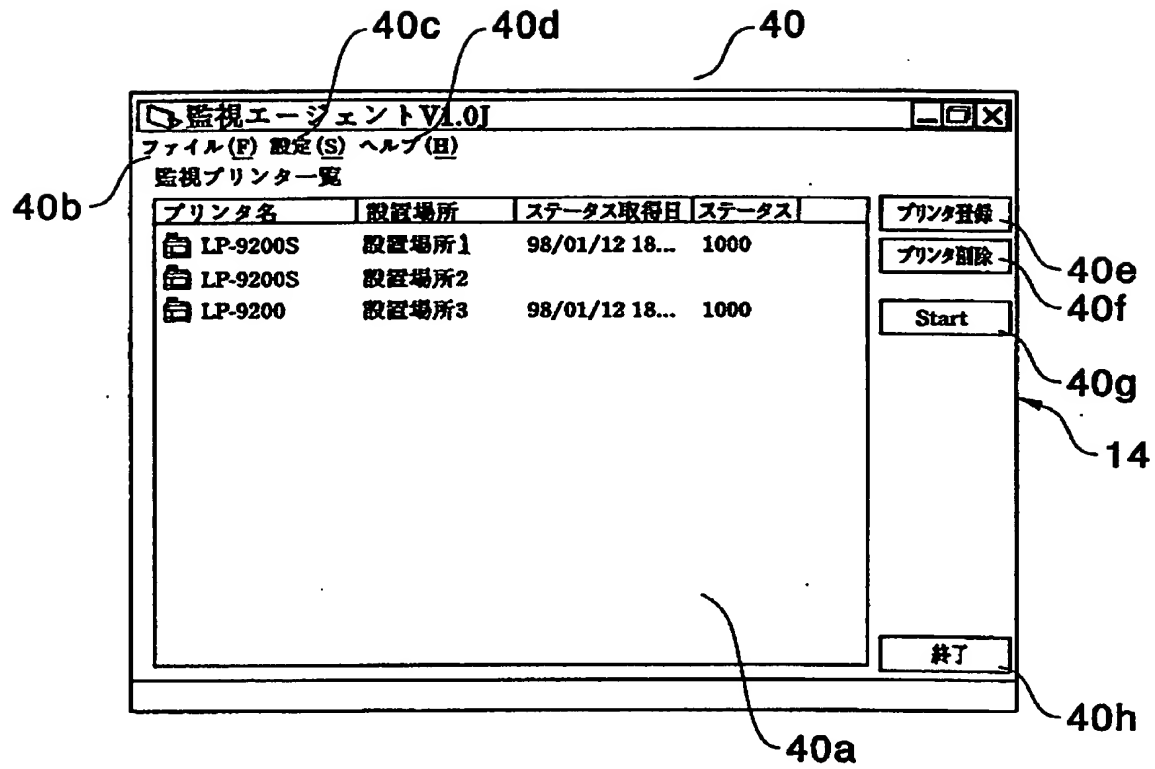
【図 7】



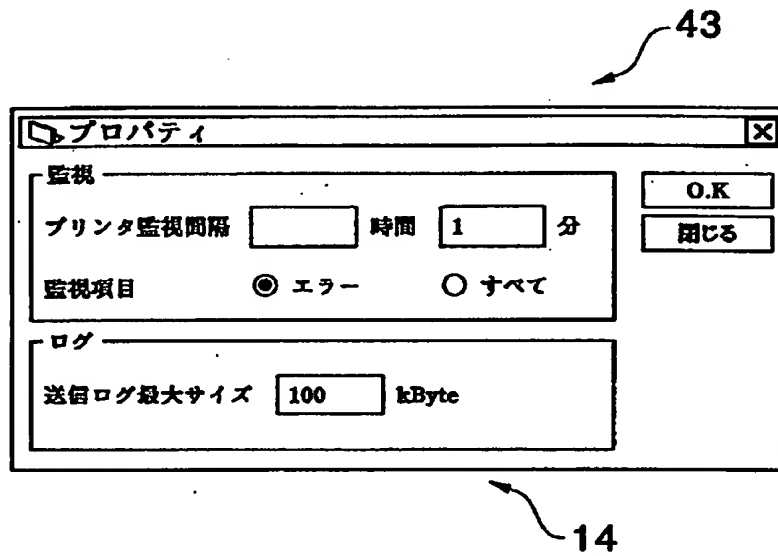
【図 8】



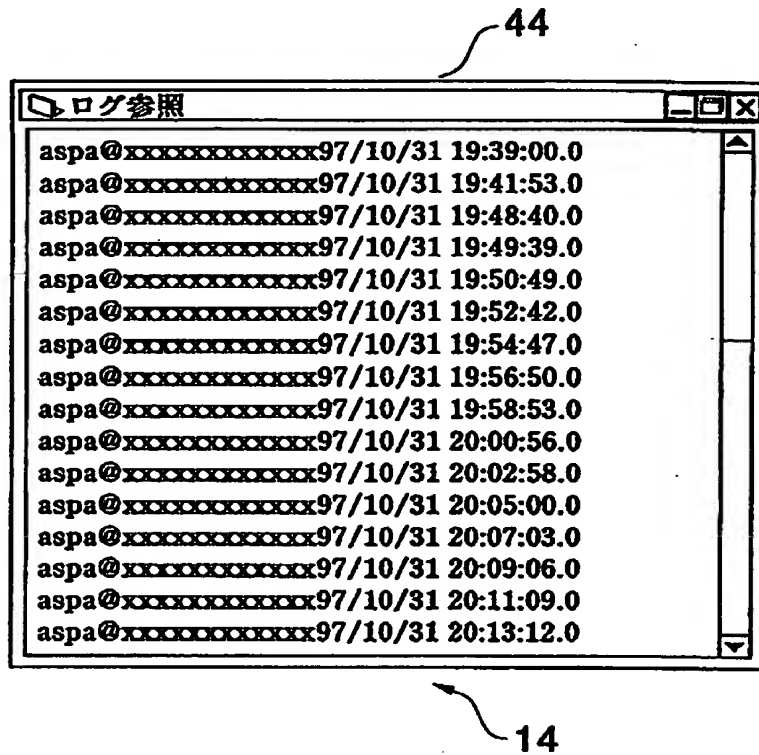
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

41

顧客情報

代理店メールアドレス

aspa@xxxxxxxx.jp

☒ EPSONにも送信する

aspa@xxxxxxxx.jp

顧客情報

顧客名称

〇×△株式会社

住所

長野県松本市...

電話番号

0263 - 12 - 3456

FAX番号

0263 - 12 - 3456

管理者

信濃 太郎

Eメール

aspa@xxxxxxxx.jp

備考

ステータス送信

☒ 間隔指定

2

時間

0

分

☐ 時刻指定

2

時間

0

分

OK

閉じる

インポート

エクスポート

14

12

出証特平 11-3020281

【図 13】

メールヘッダフォーマット

項目	メッセージ
Subject	CDS CustomerMessage

φ3

メール本文フォーマット


変更前顧客名	変更前の顧客名 (新規の場合は空白)
変更後顧客名	変更後の顧客名 (新規の場合は同様)
住所 1	顧客住所 1
住所 2	顧客住所 2
Tel1, Tel2, Tel3	顧客電話番号
Fax1, Fax2, Fax3	顧客FAX番号
管理者	顧客管理者
メールアドレス	エージェント装置管理者のメールアドレス
備考	備考
更新日時	エージェント装置での最終更新日時

Z7x

Z7y

【図 14】

42

 **プリンタ情報** [X]

監視プリンタのIPアドレス: 192 168 1 52 OK

プリンタS/N: 2222222221 閉じる

プリンタ設置場所: 設置場所1 ▼

☒ 監視する ☐ 監視しない

--- プリンタ情報 ---

製造者: EPSON

製品名: LP-9200S

プリンタタイプ: PAGE

14

【図 15】

IPアドレス	プリンタのIPアドレス
シリアル番号	エージェント装置が監視を行うプリンタのシリアル番号 例) AAX0027122
プリンタ設置場所	プリンタの設置場所
プリンタ製造社名	プリンタの製造社名
モデル名	プリンタ名
プリンタ種別	PAGE: ページプリンタ COLOR PAGE: カラーページ
監視フラグ	監視する/しないの判定 0: 監視しない 1: 監視する
日時	ステータスを取得した日時
ステータス	現在のステータスを出力

【図 16】

φ 4

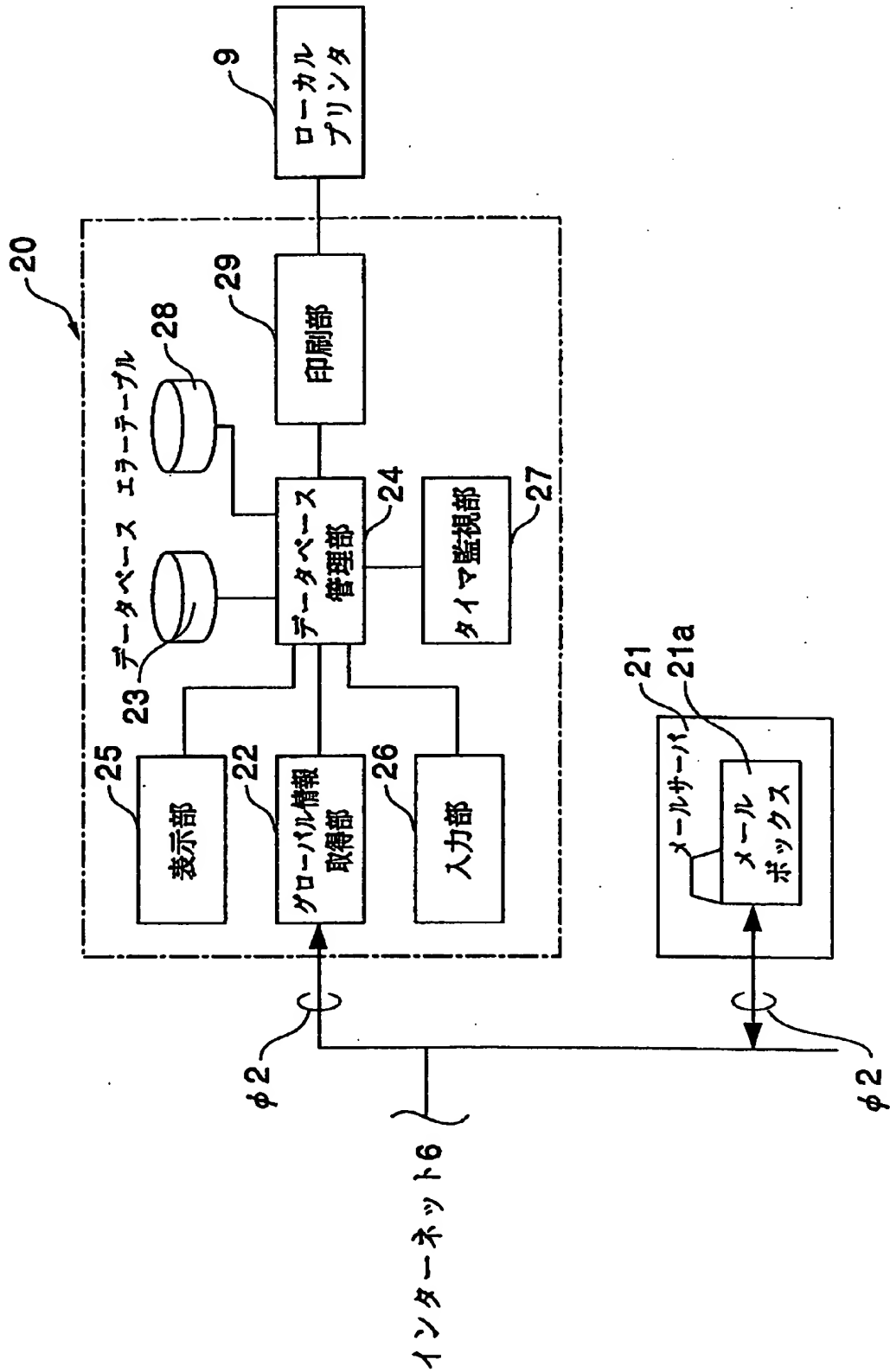
メールヘッダフォーマット

項目	メッセージ
Subject:	CDS PrinterMessage

メール本文フォーマット

変更前シリアル番号	,	変更後シリアル番号	,	プリンタ設置場所	,	プリンタ名	,		
プリンタタイプ	,	顧客名	,	住所1	,	住所2	,	Tel1	,
Tel2	,	Tel3	,	FAX1	,	FAX2	,		
FAX3	,	管理者	,	メールアドレス	,	備考	,		
更新日時	年	Z10x							

【図 17】



【図 18】

<p>ステータス取得日時</p>	<p>エージェント装置からステータスを取得した日時。 書式フォーマット： 例) 97/09/30 午後 1:39:17</p>
<p>受信先メールアドレス</p>	<p>受信したエージェント装置のメールアドレス 例) CDS@xxx.xxx.co.jp</p>
<p>プリンタシリアル番号</p>	<p>エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例) AAX0027122</p>
<p>プリンタステータス</p>	<p>エージェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード</p>

【図 19】

エラーレベル	Code	表示ステータスメッセージ
E1 <u>⊗ Fatal Error</u>	> 6000	サービスコールエラー Fatalエラーが1時間以上継続している。
E2 <u>① Warning</u>	2001 2002 2003 3000 3001 3004 4001 4003 4008 4009 4012 4014 4017	トナーが残り少なくなった メモリ不足のため、何らかの省略を行って印刷した メモリの増設を勧める プリントオーバーラン メモリ不足 裏面を印刷するためのメモリが不足 トナー切れ ICカードまたはDIMM書き込みに失敗した 紙ジャム 給紙ミス 排紙部で紙ジャム 使用できないオプションTypeBインターフェイスカードが装着されている 両面ユニットで紙ジャム
E3 <u>① Information</u>	1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1012 2000 2004 2005 2007 3003 4000 4002 4003 4004 4007 4010 4011 4013 4015 4016 4018 4019 4020	アイドル (印刷可) 印刷不可 ジョブ実行中 (印刷可) ジョブキャンセル中 リセット処理中 ICカードまたはDIMM書き込み中 エンフンウォームアップ中 節電状態 強制排紙中 エンジン印刷動作中 テスト印刷中 非アクティブなインターフェース 書き込み可能ではあるが未フォーマットのICカードまたはDIMMが挿入された 通紙した紙サイズと印刷しようとした紙のサイズが異なる 両面印刷を中止した PCMCIAカードのバックアップ電源電池の容量が不足している 給紙装置にセットされている紙サイズと印刷しようとしている紙サイズが異なる トナーカートリッジがセットされていない プリンタカバーが開いている 利用できないICカードまたはカートリッジまたはDIMMが挿入されている ICカードまたはカートリッジが抜き差し禁止時に抜き差しされた 用紙カセットがセットされていない 紙なし 給紙ミスまたは紙なし 縦置きでは印刷できない紙が縦置きでセットされている 両面ユニットカバーが開いている 両面印刷時に、通紙した用紙サイズと印刷しようとした紙サイズの不一致 使用できないLocalTalk/Serial Module が装着されている PCMCIAカードのバックアップ電池切れ シリアルI/Fで通信エラーが発生
<u>① Information</u>		その他のエラー プリンタ電源がOFF状態、またはASP監視エージェントが正常に動作していない場合には、このエラーとなります。

【図 20】

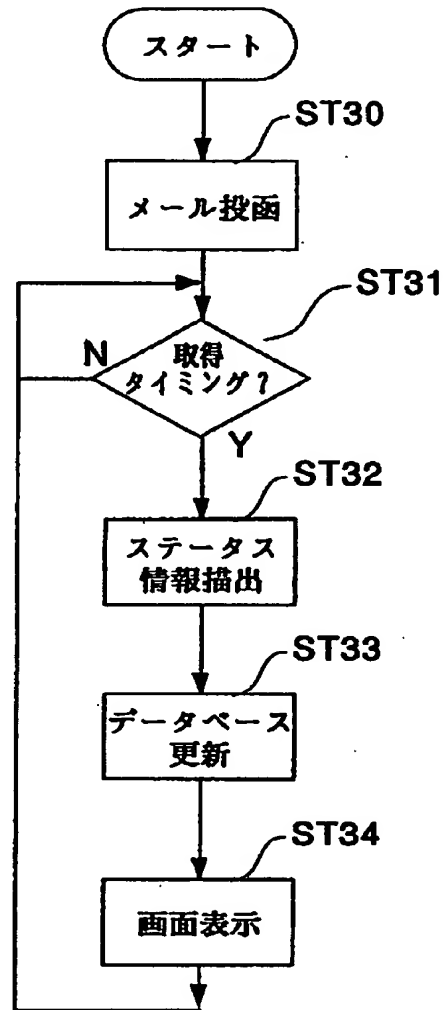
プリンタステータス	プリンタステータス
メッセージ	ステータスの内容
エラーレベル	A: Fatal Error B: Warning C: Information

Z14x

31

Z14y

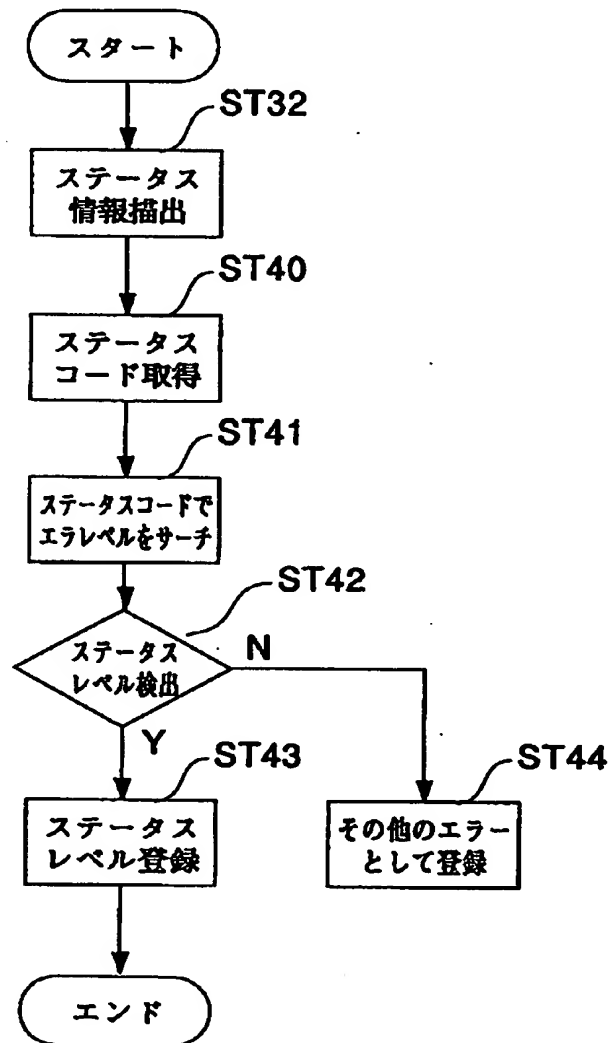
【図 21】



【図 22】

ステータス取得日時	Fatalエラーが発生した時点の日時。1時間継続判定として使用される。 書式フォーマット： 例) 97/09/30 午後 1:39:17
プリンタシリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例) AAX0027122
IPアドレス	1時間監視対象のプリンタIPアドレス
プリンタ識別	PAGE: ページプリンタ COLOR PAGE: カラーページ
プリンタステータス	Fatalエラーが発生した時点のプリンタステータスコード

【図 23】



【図 24】

監視コンソール V1.0J

ファイル(F) 設定(S) ヘルプ(H)

顧客名: 〇〇〇株式会社

プリント名	設置場所	ステータス取得日	ステータス
■ LP-170...	1号館3階	97/12/12 16...	給紙ミス
■ LP-800...	1号館6階	97/12/12 16...	アイドル(印刷可)
■ LP-8300	1号館2階	97/12/12 16...	節電状態
■ LP-8400	1号館4階	97/12/12 15...	節電状態
■ LP-920...	1号館1階	97/12/12 16...	アイドル(印刷可)
■ LP-920...	1号館5階	97/12/12 15...	その他(ステータス)

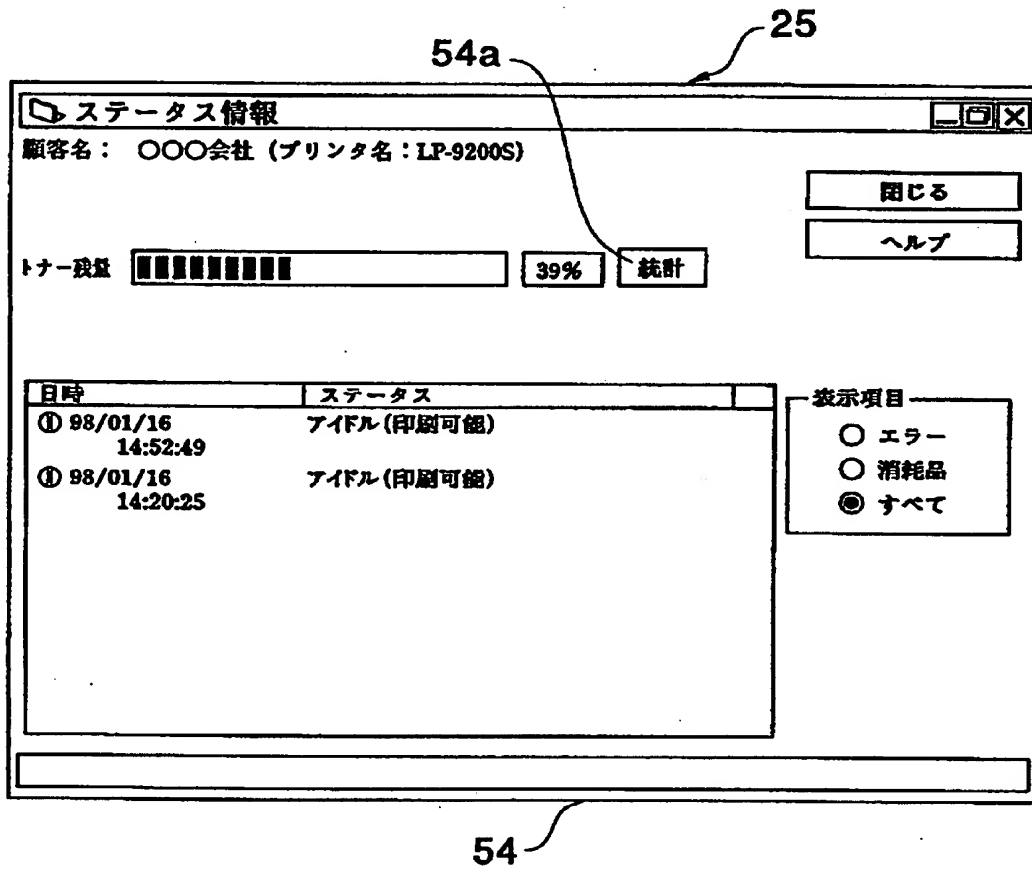
顧客情報
プリント情報
ステータス印刷

メール取得日時: 1998/01/012/ 20:02

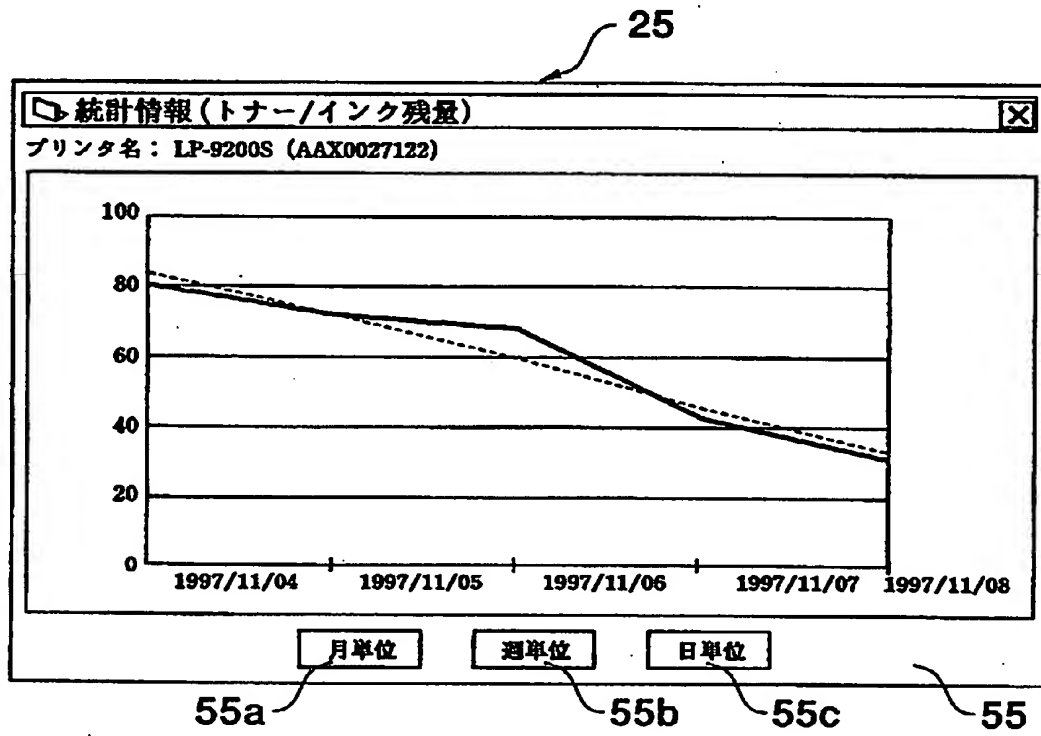
25

50d 50e 50 50f 50g 50h 50i 50b 50c 50k 50a

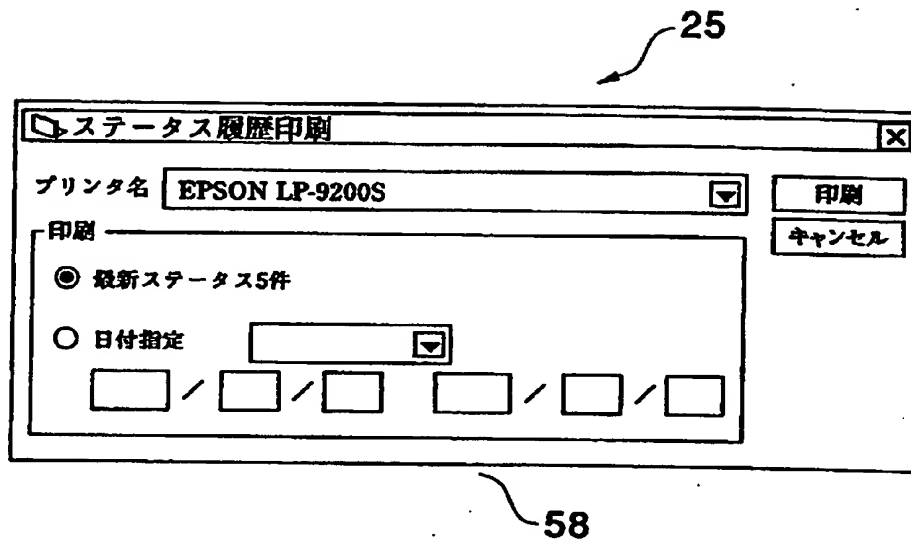
【図 25】



【図 26】



【図 27】



【図 28】

59

StatusReport- 1997/11/08 11:21:54			
○△×株式会社 (メールアドレス: aspa@xxx.xxx.co.jp)			
LP-9200a (シリアル番号: AAX0027122)			
印刷期間: 97/11/04 - 97/11/08			
情報取得時	トナー残量	エラーレベル	ステータス
97/11/04 12:30:00	80%	1	アイドル (印刷可)
97/11/05 12:30:00	75%	1	アイドル (印刷可)
97/11/06 12:30:00	70%	1	アイドル (印刷可)
97/11/07 12:30:00	45%	1	アイドル (印刷可)
97/11/08 12:30:00	30%	1	アイドル (印刷可)

【図 29】

25

顧客情報

顧客情報

顧客名称：

住所：

電話番号： - - FAX番号： - -

管理者：

メールアドレス：

送信間隔 時間 分 日に1回

備考：

OK

閉じる

顧客の削除

代理店メモ

【図 30】

25

プリンタ情報

顧客名: OOO会社

プリンタ情報

プリンタ名: LP-8300 プリンタタイプ

S/N:

設置場所:

OK

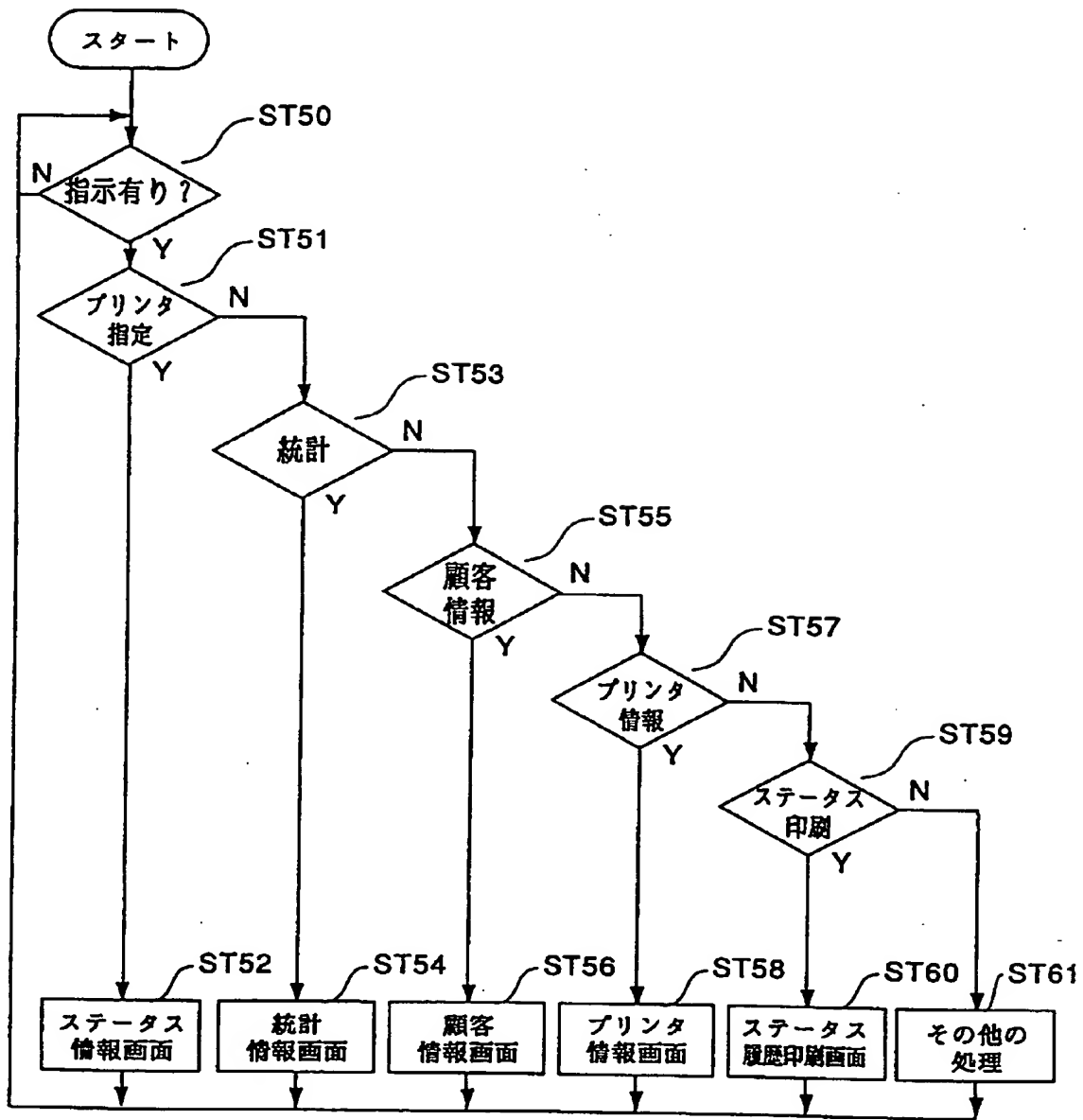
閉じる

プリンタの削除

代理店メモ

53

【図 3 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小規模ネットワークに接続された機器を監視しやすい機器監視装置を提供すること。

【解決手段】 コンソール装置 20 は、複数の小規模ネットワーク（LAN）に接続されたネットワークプリンタの稼働状態を示すステータス情報 $\phi 1$ を、LAN に接続されたインターネット 6 を介して取得するグローバル情報取得部 22 を有している。また、この取得したステータス情報 $\phi 1$ を LAN 単位で表示可能な表示部 25 を有している。このため、表示部 25 に表示された情報を一目見るだけで、個々のネットワークプリンタの稼働状態を LAN 単位で把握できる。従って、個々のネットワークプリンタを監視し易い。

【選択図】 図 17

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100093388

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】 須澤 修

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社